

УДК 339.172:004

JEL Classification M21, M31, L86, C88

**Ілляшенко Сергій Миколайович***д-р екон. наук, професор  
професор кафедри менеджменту інноваційного підприємництва  
та міжнародних економічних відносин, НТУ «ХП»**д-р хабілітований, професор  
Вища школа економіко-гуманітарна  
(м. Бельсько-Бяла, Польща)***Шипуліна Юлія Сергіївна,***д-р екон. наук, доцент  
професор кафедри економічної кібернетики та маркетингового менеджменту, НТУ «ХП»  
(Харків, Україна)***Смоляр Юрій Юрійович***аспірант  
Сумський державний університет  
(Суми, Україна)*

## ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ І ПРОЗОРОСТІ БІРЖОВОЇ ТОРГІВЛІ ДЕРЕВИНОЮ<sup>1</sup>

*Виділено і систематизовано основні фактори, що сприяють впровадженню цифрових технологій у різних видах бізнесу. Розроблена узагальнена схема проведення ефективних і прозорих електронних торгів необробленою деревиною з застосуванням сучасних цифрових технологій, сформована система принципів її функціонування. Розроблена схема взаємодії учасників біржових торгів на етапах прийняття ними рішень щодо купівлі-продажу. Визначено основні характеристики, які повинна мати удосконалена системи електронних торгів необробленою деревиною, запропоновано основні підходи до їх забезпечення. Окреслено переваги практичної реалізації запропонованого підходу до побудови нової системи електронних торгів: розширення функціональних можливостей і підвищення ефективності торгів; поліпшення інформаційного забезпечення обґрунтування рішень щодо купівлі-продажу; спрощення, підвищення оперативності та дебюрократизація документального супроводу.*

*Ключові слова: біржова торгівля, цифрові технології торгівлі, прозорість торгів, об'єктивність торгів, ефективність торгів, необроблена деревина.*

**DOI: 10.15276/mdt.4.3.2020.3**

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** У діяльності вітчизняних бірж існує проблема забезпечення інформаційної прозорості та об'єктивності результатів торгів, недопущення маніпуляцій, що пов'язані зі спотворення результатів торгів на користь певних учасників.

© 2020 The Authors. This is an open access article under the CC BY license  
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

<sup>1</sup> Робота містить результати наукових досліджень за темою: «Розроблення механізму комерціалізації інноваційної продукції» (№ ДР 0118U003572).

Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є впровадження електронних торгів, які зменшують ступінь суб'єктивізму при прийнятті рішень, щодо визначення кращих пропозицій під час проведення біржових операцій купівлі-продажу товарів. Проте вітчизняна практика проведення електронних біржових торгів свідчить, що наявні процедури їх застосування не дозволяють запобігати маніпуляціям недобросовісних учасників. Таке становище підриває довіру до електронних торгів і біржової торгівлі взагалі, приводить до суттєвих економічних втрат. Особливо гостро зазначена проблема постає при біржовій торгівлі необробленою деревиною, що пов'язано з недосконалістю законодавчих та нормативних документів, які регулюють цей процес. Враховуючи ці факти, а також значний суспільний резонанс, пов'язаний з масштабними розкраданнями деревини тощо, актуалізується задача зміни принципів і удосконалення системи біржових електронних торгівлі необробленою деревиною.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких покладений початок вирішенню проблеми.** Проблематика впровадження цифрових технологій і перенесення бізнесу в Інтернет, у тому числі з позицій підвищення його ефективності і прозорості, досліджена багатьма науковцями.

Значна частина їх робіт присвячена особливостям формування і розвитку цифрової економіки на різних рівнях узагальнення.

Карчева Г.Т., Огородня Д.В., Опенько В.А. [8] досліджують процеси формування цифрової економіки та їх вплив на ефективність і конкурентоспроможність бізнесу на національному та міжнародному рівнях.

Диба М. І., Гернего Ю.О. [6] аналізують світовий досвід розвитку цифрової економіки і можливість його застосування в умовах України.

Кулинич М.Б. [10] досліджує концептуальні засади цифрової економіки, її категорійний апарат. Виділяє переваги і недоліки впровадження цифрових технологій у виробництві.

Ляшенко В.І., Вишневський О.С. [11] досліджують тенденції та особливості розвитку цифрової економіки у світі, обґрунтовують важливу роль диджиталізації у забезпеченні зростання економіки України.

Науковцями досліджено актуальні питання диджиталізації бізнесу.

Багацька К., Гейдор А. [2] розглядають загальні підходи до диджиталізації бізнесу, а також відповідну понятійну базу. Вони аналізують процеси купівлі-продажу (електронні торги) в системі *PROZORRO* і відзначають, що її застосування має вагоме суспільне значення, підвищує ефективність і прозорість використання публічних фінансів, мінімізує корупційні ризики.

Верба В.А. [3] досліджує передумови та результати диджиталізації бізнесу.

Гусева О.Ю., Легомінова С.В. [5] аналізують вплив диджиталізації на оптимізацію і ефективність бізнес-процесів.

Фостолович В.А. [16] доводить, що основою формування сучасного бізнесу та забезпечення його конкурентних переваг є диджиталізація бізнес-процесів та системи управління ними на усіх етапах.

Устенко М.О., Руських А.О. [15] доводять провідну роль диджитал-стратегій у забезпеченні конкурентоспроможності підприємств.

Окландер М.А., Романенко О.О. [12], Hofacker C.F. [21], а також автори роботи [17] розкривають особливості цифрового маркетингу.

Ковальчук С.В., Ковінько О.М., Лісовський І.В. [9] – його роль у міжнародній бізнесовій діяльності підприємств.

Череп А.В., Воронкова В.Г., Муц Л.Ф., Фурсін О.О. [18] аналізують застосування інформаційних цифрових технологій як засіб підвищення ефективності у різних видах бізнесу.

Проблематика удосконалення підходів до біржової торгівлі, у т.ч. за рахунок впровадження цифрових технологій досліджена у роботах Андросович Т.Ю. [1], Гудзь М.В. [4].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття.** Як слідує з результатів аналізу літературних джерел в останні десятиріччя активно відбуваються процеси диджиталізації багатьох видів бізнесу і переведення їх в Інтернет. Проте питання забезпечення прозорості цифрового бізнесу при одночасному підвищенні його ефективності є малодослідженим. Наявні роботи розкривають в основному питання мінімізації корупційних ризиків у використанні публічних фінансів. В той же час питання забезпечення прозорості і підвищення ефективності електронної біржової торгівлі необробленою деревиною практично не розглядаються, що актуалізує завдання удосконалення існуючих, у т.ч. електронних систем.

**Формулювання мети статті (постановка завдання).** Метою є удосконалення принципів і підходів до електронної біржової торгівлі необробленою деревиною для підвищення її ефективності та прозорості.

**Викладення основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Дослідження проводилося у наступній послідовності.

1. Аналіз існуючої системі торгівлі необробленою деревиною, формування системи принципів відповідно до яких необхідно вести її удосконалення.

2. Аналіз і узагальнення основних факторів, що сприяють впровадженню цифрових технологій у різних видах бізнесу. Оцінка можливостей удосконалення системи електронних біржових торгів на основі досвіду використання цифрових технологій у аналізованих видах бізнесу.

3. Розроблення узагальненої схеми проведення ефективних і прозорих електронних торгів необробленою деревиною, розроблення схеми взаємодії учасників біржових торгів на етапах прийняття ними рішень щодо купівлі-продажу.

4. Визначення основних характеристик системи електронних торгів необробленою деревиною. Окреслення основних підходів до їх забезпечення.

5. Оцінка доцільності застосування авторських розробок у практиці електронної біржової торгівлі необробленою деревиною.

Аналіз існуючої системи торгівлі деревиною, у т.ч. біржової (як звичайної, так і електронної), показав, що вона не позбавлена елементів суб'єктивізму і є непрозорою, а це приводить до зниження економічної ефективності і втрати довіри з боку її учасників [20]. Це створює передумови внесення істотних коректив у загальні принципи торгівлі деревиною. Відповідно до цього виділено систему загальних вимог, які повинна враховувати система біржової електронної торгівлі необробленою деревиною яка, як зазначено, є практично безальтернативною:

– дотримуватися єдиного підходу до продажу (розподілу) необробленої деревини для всіх споживачів;

– проводити реалізацію необробленої деревини виключно через електронні торги (аукціони);

– оцифрувати баланс необробленої деревини, яка реалізується, з одночасним впровадженням механізму обліку та контролю при її просуванні від Лісокористувача до Покупця.

З урахуванням зазначених вимог сформовано систему наступних принципів електронної біржової торгівлі необробленою деревиною:

- прозорість процесів купівлі-продажу і визначення їх результатів;
- добровільність участі покупців та продавців;
- ліквідація корупційних ризиків при укладенні договорів купівлі-продажу лісоматеріалів;
- ринкове ціноутворення на продукцію лісового господарства;
- глобальний контроль за сумлінністю учасників торгів;
- максимальна диджиталізація бізнес-процесів, електронний документообіг;
- участь Держави без домінуючого фактору (демонополізація).

Спираючись на результати виконаного аналізу літературних джерел, виділено наступні групи факторів, які сприяють процесам диджиталізації бізнес-процесів:

- економічність – економія на персоналі, оренді приміщень, виробничому обладнанні;
- доступність для бізнесменів-початківців у яких обмежені можливості щодо стартового капіталу;
- вирівнювання конкурентних можливостей, оскільки значна частка конкурентів (незалежно від їх величини) використовують відносно недорогі і фактично стандартизовані цифрові технології;
- висока комунікаційна здатність – доступність відповідних сервісів у режимі 24/7, двосторонній зв'язок, можливість оперативного і відносно недорогого виходу на віддалені ринки (у т.ч. зарубіжні);
- оперативність взаємодії з економічними контрагентами;
- гнучкість і адаптивність організаційно-управлінських структур - можливість для бізнесменів і персоналу працювати віддалено, самостійно організовувати час і простір, можливість створювати віртуальні підприємства (об'єднуючи через комунікаційні, матеріальні і фінансові потоки різні незалежні бізнеси), які перед третіми особами виступають як єдине ціле.

З урахуванням запропонованих принципів, спираючись на узагальнення результатів аналізу підходів до застосування цифрових технологій у різних видах бізнесу ТОВ «Українські торгові електронні системи» розроблено електронний майданчик «Електронну торгову систему» (ЕТС) [13], який дозволяє забезпечити прозоре проведення електронних аукціонів з продажу необробленої деревини лісгосподарськими підприємствами, управліннями лісового та мисливського господарства, комунальними аграрними лісгосподарськими підприємствами.

Схема функціонування електронного майданчика подана на рис. 1. Стрілками показано участь учасників торгів на їх етапах: прямими показано безпосередню участь; пунктирними – показано опосередковану участь (спостереження). Потовщеними стрілками показано послідовність виконання етапів торгів.

ЕТС являє програмно-апаратний комплекс, який складається з центрального сервера, терміналів продавців та покупців, що об'єднані в єдину систему (апаратну частину) за допомогою Інтернету, а також пакет прикладних програм, що забезпечує ефективну взаємодію учасників торгів (програмна частина). Структурна схема ЕТС подана на рис. 2.



Рисунок 1 – Схема взаємодії учасників електронних торгів на їх етапах ([19], адаптовано)

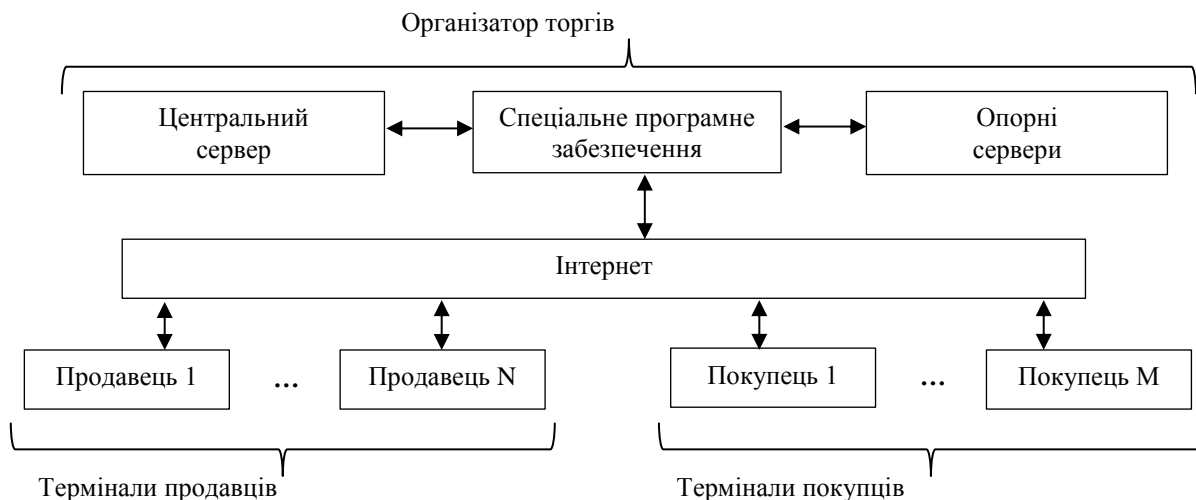


Рисунок 2 – Схема програмно-апаратного комплексу ЕТС (авторська розробка)

Розроблено формалізовані процедури виконання етапів торгів, алгоритм взаємодії їх учасників, а також регламенти роботи організатора торгів, продавців і покупців. Основні характеристики ЕТС подано у табл. 1.

Таблиця 1 – Характеристики електронного майданчика ЕТС (побудовано за даними [13,7])

Характеристика	Сутність
Захист інформації від несанкціонованого втручання	Дозволяє забезпечити захист від маніпуляцій. Базується на технології Block chain, що реалізується за допомогою програмно-апаратних засобів
Об'єктивність торгів	Досягається шляхом програмного об'єднання в режимі реального часу відомостей продавців щодо наявних пропозицій товарів та запитів покупців (за допомогою центрального сервера з можливістю дублювання критично важливої інформації)
Оперативність керування торгами (в реальному масштабі часу)	Забезпечується шляхом об'єднання в єдину мережу (за допомогою Інтернет і програмно-апаратних блоків) центрального сервера і віддалених терміналів продавців та покупців. Це уможливорює організацію, керування та контроль за торгами їх організаторам, у т.ч. збір, обробку, систематизацію та розміщення в Інтернеті інформації про товарні пропозиції за номенклатурними та географічними ознаками
Обмін інформацією та подача торгових заявок та пропозицій за номенклатурними та/чи географічними ознаками	Здійснюється за допомогою мережі до якої входить центральний сервер та термінали учасників торгів. Робочі місця (термінали) оснащують системою спостереження та участі в торгах в режимі реального часу, системою прийому, обробки, контролю та передачі інформації на головний сервер глобальної мережі
Організація об'єктивних і неупереджених торгів	Учасникам торгів присвоюють ім'я, ідентифікаційний номер або інший ідентифікатор, надають пароль для участі в конкретних торгах. Документообіг є електронним з можливістю використання електронно-цифрового підпису. Ліміту часу, протягом якого відбуваються торги по одній торговій позиції (лоту) задається таймером, завершення торгів позначається цифровим, графічним або звуковим сигналом. Захист результатів торгів від маніпуляцій, оснований на технології Block chain. Результати торгів оперативно надсилаються на декілька опорних серверів, у разі виникнення сумнівів щодо їх достовірності є можливість перевірки

Запропонований спосіб проведення електронних біржових торгів (ЕТС) передбачає проведення різних видів аукціонів, зокрема: за сценарієм збільшення чи

зменшення цінової пропозиції з заданим кроком, з обмеженим часом подання пропозицій, зустрічних торгів.

Практичне впровадження ЕТС дозволило збільшити кількість торгів (рис. 3): у 2016 р. організатором торгів лісоматеріалами була виключно товарна біржа, торги проводилися 1 раз на тиждень; у 2017 р. – 3 рази на тиждень; у 2018 р. – кожен день. З 2019 р. торги провадилися не лише на біржі, але і на електронних майданчиках, а у 2020 р. біржа була практично виключена з торгів. Торги проводилися на електронних майданчиках до 6 разів на день (і це не є межею). Це дозволило різко збільшити обсяги торгівлі необробленою деревиною.

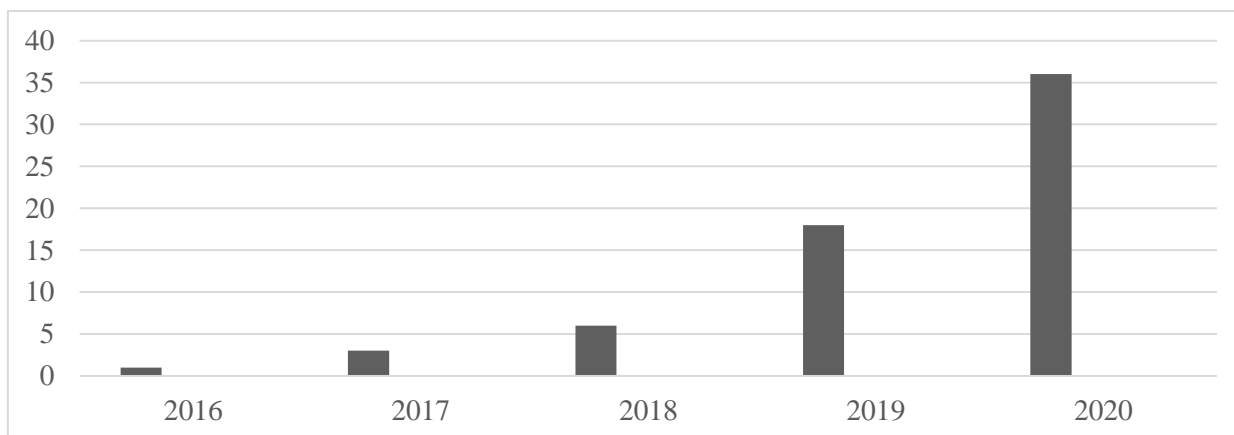


Рисунок 3 – Кількість торгів на тиждень по рокам, (побудовано авторами)

Опитування продавців і покупців свідчать, що вони швидко звикають до нових можливостей, які їм надають цифрові технології біржової торгівлі і формують нові стереотипи поведінки.

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок за даним напрямом.** Узагальнення викладеного дозволяє зробити висновок, що розроблено підхід до формування системи ефективних і прозорих електронних торгів необробленою деревиною, в основу якого покладено сучасні цифрові технології, запропоновано принципи та загальна схема її формування та функціонування, окреслені її основні характеристики та способи їх забезпечення.

Запропонований підхід дозволяє: розширити функціональні можливості та підвищити ефективність проведення електронних біржових торгів; збільшити кількість та якість оброблюваної інформації, що сприяє оперативному забезпеченню продавців і покупців релевантною актуальною інформацією необхідною для прийняти ними обґрунтованих рішень; скоротити терміни укладання відповідних договорів купівлі-продажу; проводити різні типи аукціонів; обґрунтовано і об'єктивно здійснювати підведення підсумків і документальний супровід біржових торгів, в тому числі з підписанням документів електронно-цифровим підписом; проводити контроль та аналіз торгів, а також забезпечити прозорість і захист результатів торгів від маніпуляцій. Практична апробація програмно-апаратного комплексу, що реалізує запропонований підхід підтвердила його високу ефективність з погляду підвищення ефективності і прозорості електронних біржових торгів необробленою деревиною. Отримані результати поглиблюють теоретико-методичні засади організаційно-економічного механізму електронної торгівлі необробленою деревиною в частині підвищення її ефективності і прозорості.

Подальші дослідження повинні бути спрямованими на оцінку можливості і адаптацію розробок для використання їх у біржовій торгівлі продукцією інших галузей вітчизняної економіки.

1. Андросович Т.Ю. Біржові торги необробленою деревиною – перспектива розвитку ринку лісоматеріалів. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*. 2014. № 6 (89), ч. 2. С. 111–115.
2. Багацька К., Гейдор А. Бізнес-процеси в умовах диджиталізації економіки. *Вісник КНТЕУ*. 2019. № 5. С. 23–32.
3. Верба В.А. *Передумови, драйвери та наслідки цифрової трансформації бізнесу. Стратегічні імперативи сучасного менеджменту*: зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 19–20 квітня 2018 р. С. 491–496.
4. Гудзь М.В. Українські реалії та перспективи формування та функціонування біржової та електронної торгівлі. *Ефективна економіка*. 2017. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6093> (дата звернення: 06.08.2020).
5. Гусева О.Ю., Легомінова С. В. Діджиталізація – як інструмент удосконалення бізнес-процесів, їх оптимізація. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2018. № 1 (23). С. 33–39.
6. Діба М.І., Гернего Ю. О. Діджиталізація економіки: світовий досвід та можливості розвитку в Україні. *Фінанси України*. 2018. № 7. С. 50–63.
7. Ілляшенко С.М., Шипуліна Ю.С., Смоляр Ю.Ю. *Новий підхід до побудови процедури автоматизованого проведення біржових торгів. Маркетинг в умовах розвитку цифрових технологій*: Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, Луцьк, 5 жовтня 2018 року. С. 163–165.
8. Карчева Г.Т., Огородня Д.В., Опенько В.А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. *Фінансовий простір*. 2017. №3 (27). С. 13–21.
9. Ковальчук С.В., Ковінько О.М., Лісовський І.В. Роль цифрового маркетингу в активізації міжнародної бізнес-діяльності підприємств. *Маркетинг і цифрові технології*. 2018. № 1. С. 55–73.
10. Кулинич М. Б. Тенденції становлення цифрової економіки в глобальному економічному просторі. *Modern Economics*. 2019. № 16. С. 57-63. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6282/1/kulynych.pdf> (дата звернення: 01.08.2020).
11. Ляшенко В.І., Вишневецький О.С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2018. 252 с.
12. Окландер М.А., Романенко О.О. Специфічні відмінності цифрового маркетингу від Інтернет-маркетингу. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2017. № 12. С. 362–371.
13. Патент України на корисну модель UA 126015 U, G06Q 30/00. Спосіб автоматизованого здійснення закупівлі і продажу товарів та послуг / Д.М. Маландій, Ю.Ю. Смоляр, О.О. Головка. № u2018 02418; заявл. 12.03.2018; опубл. 25.05.2018. Бюл. № 10/2018.
14. Семилітко Д. Діджиталізація в дії: як цифрова трансформація бізнесу впливає на успіх компанії. *Аудитор України*. 2019. № 5. С. 76–79.
15. Устенко М.О., Руських А.О. Діджиталізація: основа конкурентоспроможності підприємства в реаліях цифрової економіки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2019. № 68. С. 181–192.
16. Фостолович В.А. Формування сучасних інтегрованих систем управління підприємством із застосуванням цифрових технологій. *Sciences of Europe*. 2020. № 50. С. 70-80. URL: <http://european-science.org/wp-content/uploads/2020/05/VOL-3-No-50-2020.pdf#page=70> (дата звернення: 01.08.2020).
17. Цифровий маркетинг – модель маркетингу XXI сторіччя / М. А. Окландер, Т. О. Окландер, О.І. Яшкіна [та ін.]. / за ред. М. А. Окландера. Одеса, Астропринт, 2017. 292 с.



18. Череп А.В., Воронкова В.Г., Муц Л.Ф., Фурсін О.О. Інформаційні та інноваційні технології як чинник підвищення ефективності цифрової економіки та бізнесу в умовах глобалізації 4.0. *Humanities Studies*. 2019. Випуск 1 (78). С. 170–181.
19. Шипуліна Ю.С., Смоляр Ю.Ю. Взаємодія учасників електронних торгів при роботі з «Електронною торговою системою». Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2019, 15-17 травня 2019 р.: у 4 ч. Ч. III. / за ред. проф. Сокола Є.І. Харків: НТУ «ХПІ», 2019. С. 410.
20. Шипуліна Ю.С., Смоляр Ю.Ю. Непрозорість при реалізації необробленої деревини на біржах та пропозиції щодо її подолання. Економічні проблеми сталого розвитку : Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Економічні проблеми сталого розвитку», присвяченої 80-річчю зі дня народження професора Олега Балацького (м. Суми, 21-25 квітня 2017 р.) / За заг. ред.: Т.А. Васильєвої, Г.О. Швіндіної. – Суми : Сумський державний університет, 2017. С. 341–342.
21. Hofacker C.F. *Digital Marketing: communicating, selling and connecting*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, Inc, 2018. 224 с.

1. Androsovykh T. Ju. (2014) Birzhovi torghy neobroblenoju derevynuju – perspektyva rozvytku rynku lisomaterialiv [Stock trades by untreated wood – prospects of market timber development]. *Scientific Journal "Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University"*, no. 6 (89), part 2, pp. 111–115.
2. Bаghacjka K., Ghejdor A. (2019) Biznes-procesy v umovakh dydzhytalizaciji ekonomiky [Business processes in terms of economy digitalization]. *Herald of Kyiv National University of Trade and Economics*, no. 5, pp. 23–32.
3. Verba V. A. (2018) Peredumovy, drajvery ta naslidky cyfrovoji transformaciji biznesu [Prerequisites, drivers and consequences of digital business transformation]. *Proceedings of the Strategichni imperatyvy suchasnogho menedzhmentu: zb. materialiv IV Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (Ukraine, Kyjiv, April 19–20, 2018)*. Kyjiv: KNEU, pp. 491–496.
4. Ghudzj M.V. (2017) Ukrajinsjki realiji ta perspektyvy formuvannja ta funkcionuvannja birzhovoji ta elektronnoji torghivli [Ukrainian realities and prospects for the formation and functioning of stock exchange and e-commerce]. *Efektivna ekonomika* (electronic journal), no. 10. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6093> (accessed 06 August 2020).
5. Ghusjeva O. Ju., Leghominova S.V. (2018) Didzhytalizacija – jak instrument udoskonalennja biznes-procesiv, jikh optymizacija [Digitalization – as an tool for improvement of business processes, their optimization]. *Economics. Management. Business*, no. 1 (23), pp. 33–39.
6. Dyba M. I., Ghernegho Ju. O. (2018) Dydzhytalizacija ekonomiky: svitovyj dosvid ta mozhyvosti rozvytku v Ukrajinі [Digitalization of economy: international experience and possibilities of development in Ukraine]. *Finance of Ukraine*, no. 7, pp. 50–63.
7. Iljashenko S. M., Shypulina Ju. S., Smoljar Ju. Ju. (2018) Novyj pidkhid do pobudovy procedury avtomatyzovanogho provedennja birzhovykh torghiv [A new approach to building the procedure of automated exchange trading]. *Proceedings of the Marketyngh v umovakh rozvytku cyfrovykh tekhnologij (Ukraine, Lucjk, October, 5, 2018)*. Lucjk: Lucjkyj nacionaljnyj tekhnichnyj universytet, pp. 163–165.
8. Karcheva Gh. T., Oghorodnja D.V., Openjko V.A. (2017) Cyfrova ekonomika ta ji ji vplyv na rozvytok nacionaljnoji ta mizhnarodnoji ekonomiky [Digital economy and its influence on development of domestic and international economies]. *Financial Space*, no. 3 (27), pp. 13–21.
9. Kovaljchuk S.V., Kovinjko O.M., Lisovsjkyj I.V. (2018) Rolj cyfrovogho marketynghu v aktyvizaciji mizhnarodnoji biznes-dijalnosti pidpryjemstv [The role of digital marketing in activation of international business activities of enterprises]. *Marketing and Digital Technologies*, no. 1, pp. 55–73.
10. Kulynych M.B. (2019) Tendenciji stanovlennja cyfrovoji ekonomiky v globaljnomu ekonomichnomu prostori [Digital economy trends in the global economic space]. *Modern Economics*

- (electronic journal), no. 16, pp. 57-63. Available at: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6282/1/kulynych.pdf> (accessed 01 August 2020).
11. Ljashenko V.I., Vyshnevsjkyj O.S. (2018) Cyfrova modernizacija ekonomiky Ukrainy jak mozhlyvistj proryvnogho rozvytku: monohrafija [Digital modernization of Ukraine's economy as an opportunity for breakthrough development]. Kyjiv: NAN Ukrainy.
12. Oklander M.A., Romanenko O.O. (2017) Specyfichni vidminnosti cyfrovogho marketynghu vid Internet-marketynghu [Specific differences in digital marketing from internet marketing]. *Economic Bulletin Of National Technical University Of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»*, no. 12, pp. 362–371.
13. Malandij D.M., Smoljar Ju. Ju., Gholovko O.O. (2018) Method of automated purchase and sale of goods and services. Patent of Ukraine for useful model. UA 126015 U, G06Q 30/00; declared 12.03.2018; published 25.05.2018, №10.
14. Semylytko D. (2019) Dydzhitalizacija v diji: jak cyfrova transformacija biznesu vplyvaje na uspikh kompaniji [Digitization in action: how digital business transformation affects company success]. *Auditor of Ukraine*, no. 5, pp. 76–79.
15. Ustenko M.O., Rusjkykh A.O. (2019) Didzhitalizacija: osnova konkurentospromozhnosti pidpryjemstva v realijakh cyfrovoji ekonomiky [Digitalization: the foundation of enterprise competitiveness in the realities of the digital economy]. *The bulletin of transport and industry economics*, no. 68, pp. 181–192.
16. Fostolovych V.A. (2020) Formuvannja suchasnykh integhrovanykh system upravlinnja pidpryjemstvom iz zastosuvannjam cyfrovnykh tekhnologhij [Formation of modern integrated enterprise management systems with the application of digital technologies]. *Sciences of Europe*. no. 50, pp. 70–80. Available at: <http://european-science.org/wp-content/uploads/2020/05/VOL-3-No-50-2020.pdf#page=70> (accessed 01 August 2020).
17. Oklander M. A. (ed.) (2017) Cyfrovyj marketyngh – modelj marketynghu KhKhI storichchja [Digital marketing - the model of marketing of the XXI century], Odesa: Astroprynt.
18. Cherep A.V., Voronkova V.Gh., Muc L.F., Fursin O.O. (2019) Informacijni ta innovacijni tekhnologhiji jak chynnyk pidvyshhennja efektyvnosti cyfrovoji ekonomiky ta biznesu v umovakh ghlobalizaciji 4.0 [Information and innovation technologies as a factor of improving the efficiency of digital economy and business in the globalization 4.0]. *Humanities Studies*, no. 1 (78), pp. 170–181.
19. Shypulina Ju. S., Smoljar Ju. Ju. (2019) Vzajemodija uchasykyv elektronnykh torghiv pry roboti z «Elektronnoju torghovoju systemoju» [Interaction of participants of electronic trading at work with "Electronic trading system"]. Proceedings of the *Informacijni tekhnologhiji: nauka, tekhnika, tekhnologhija, osvita, zdorov'ja: tezy dopovidej KhXVII mizhnarodnoji naukovo-praktychnoji konferenciji MicroCAD-2019 (Ukraine, Kharkiv, May 15-17, 2019)* (ed. Sokol Je.I). Kharkiv: NTU «KhPI», part 3, pp. 410.
20. Shypulina Ju.S., Smoljar Ju. Ju. (2017) Neprozoristj pry realizaciji neobroblenoji derevyny na birzhakh ta propozycji shhodo jiji podolannja [Opacity in the sale of untreated wood on exchanges and proposals for its overcoming]. Proceedings of the *Ekonomichni problemy stalogho rozvytku (Ukraine, Sumy, April 21-25, 2017)* (eds. Vasylyjeva T.A., Shvindina Gh.O.). Sumy: Sumsjkyj derzhavnyj universytet, pp. 341–342.
21. Hofacker C.F. *Digital Marketing: communicating, selling and connecting*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, Inc, 2018. 224 c.

*S.M. Illiashenko, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of innovative entrepreneurship management and international economic relations, NTU «KhPI» (Kharkiv, Ukraine); Dr. hab., Professor, University of Economics and Humanities (Bielsko-Biala, Poland);*

*Yu.S. Shypulina, Doctor of Economic, Associate Professor, Professor of the Department of Economic Cybernetics and Marketing Management, NTU «KhPI» (Kharkiv, Ukraine);*

*Yu.Yu. Smoliar, Graduate student, Sumy State University, (Sumy, Ukraine).*

***Digital technologies as means of increasing the efficiency and transparency of timber stock trading.***

**The aim of the article.** Domestic stocks suffer a problem of ensuring information transparency and objectivity of trading results, manipulations caused by the distortion of trading results in favor of certain participants. One way to solve this problem is to introduce e-bidding, which reduces the degree of subjectivity in determining best offers during the trading process. However, the domestic practice of digital stock trading proves that existing procedures do not prevent the manipulation of dishonest participants. This situation undermines confidence in e-trading and stock trading in general, causing significant economic losses. This is a burning problem in the stock trading of unprocessed timber, which is due to deficient legislation and governmental regulations of this process. These facts, as well as the significant public response associated with large-scale theft of timber, arise the task of changing principles and improving the system of stock electronic trading of raw timber. The aim of the article is to improve principles and approaches to e-trading of raw timber to increase its efficiency and transparency.

**The results of the analyses.** Main factors contributing to the introduction of digital technologies in various types of business are identified and systematized. The generalized scheme of carrying out effective and transparent electronic trading with application of modern digital technologies is developed, the system of principles of its functioning is formed. The scheme of interaction of stock trading participants at stages of decision-making is developed. Basic characteristics of an improved system of electronic trading of unprocessed timber are defined, the basic approaches to their maintenance are offered. The advantages of practical implementation of the proposed approach to the introduction of a new system of electronic bidding are outlined: wider functionality and increased bidding efficiency; improved informational support of substantiated decisions on purchase and sale; simpler, efficient and non-bureaucratized documentary; ensured bidding objectivity and transparency; advanced control and analysis of bidding, prevention of manipulation.

**Conclusions and perspectives for further research.** The obtained results deepen the theoretical and methodological principles of the organizational and economic mechanism of electronic trading of raw timber in terms of increasing its efficiency and transparency. Further research should be aimed at assessing the feasibility and adaptation of developments for application in stock trading in other fields of the domestic economy.

Key words: stock trading, digital trading technologies, trading transparency, trading objectivity, trading efficiency, raw timber.

*Надійшло до редакції 15 червня 2020.*